

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 461 472

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 16115

(54) Siège, notamment siège de consultation d'appareils de visualisation de données.

(51) Classification internationale (Int. Cl.º). A 47 C 3/026, 1/038.

(22) Date de dépôt 22 juillet 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Suisse, 23 juillet 1979, n° 6826/79-3, 31 janvier 1980, n° 787/80-5,
31 mars 1980, n° 2503/80-8 et 19 mai 1980, n° 3892/80-6.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 6 du 6-2-1981.

(71) Déposant : Société dite : DRABERT SOHNE, résidant en RFA.

(72) Invention de : Fritz Drabert, Oskar Posch, Hans-Joachim Edel et Bernhard Schröder.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Madeuf, conseils en brevets,
3, av. Bugeaud, 75116 Paris.

La présente invention se rapporte à un siège, notamment un siège de consultation d'appareils de visualisation de données qui comporte une structure formant un piétement, une assise montée pour tourner sur le pied et un dossier 5 relié à l'assise en pouvant pivoter autour d'un axe transversal, l'assise et le dossier étant couplés de façon cinématique par l'intermédiaire d'au moins un élément élastique.

On connaît des sièges de conceptions différentes dont la structure portante se compose d'éléments répondant à des 10 exigences d'ordre fonctionnel et appropriées à leur utilisation. Ces réalisations connues résultent fréquemment d'un compromis entre diverses exigences, le prix de revient et les cas d'utilisation particuliers.

Des sièges connus destinés au personnel travaillant 15 sur des appareils de visualisation de données présentent en effet certaines exigences fonctionnelles permettant de corriger de mauvaises positions lorsque l'employé travaille assis mais ils ne sont pas fonctionnels dans toutes les positions que doit prendre l'employé lors de son travail. Le 20 réglage, pour obtenir un équilibre judicieux entre le poids du corps de l'utilisateur du siège et la force de l'élément élastique qui doit créer la force antagoniste pour le poids du corps et commander le relèvement du dossier, nécessite généralement un temps relativement long et des connaissances particulières. Les fabricants de sièges ne connaissent, 25 en outre, pas ou très peu les caractéristiques fonctionnelles que doit présenter un siège destiné au personnel travaillant sur des appareils de bureau électroniques.

La présente invention a pour objet de perfectionner 30 un siège du type mentionné de façon à permettre un maintien équilibré du corps, notamment pour trois positions assises importantes et fonctionnelles, à savoir la position assise normale et droite en tant que "position de travail", la position assise détendue en tant que "position de relaxation" 35 et la position assise le buste penché en avant en tant que "position de préhension". Dans les positions intermédiaires le corps doit se trouver également en équilibre afin de

permettre aux muscles de l'utilisateur du siège de se détendre au maximum, de réduire la pression agissant sur les disques situés entre les vertèbres lombaires et d'éviter une mauvaise circulation du sang dans les jambes et au niveau 5 du bassin, de façon à obtenir un maximum de confort et à éviter le dérangement des vêtements recouvrant le dos de l'utilisateur lorsque celui-ci passe d'une position à l'autre,

Ces problèmes sont résolus conformément à l'invention par un siège qui est caractérisé en ce que des bras oscillants d'un premier jeu sont reliés par l'une de leurs extrémités et par l'intermédiaire d'articulations tournantes au côté dossier d'un cadre de l'assise et par l'autre extrémité et au moyen d'articulations tournantes à une armature du dossier et en ce que des bras oscillants d'un deuxième jeu 10 sont reliés, d'une part, au cadre de l'assise par des articulations tournantes et, d'autre part, par l'intermédiaire d'articulations tournantes à la structure formant le piétement respectivement à une plaque horizontale portée par le pied.

20 Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit,

Des formes de réalisation de l'objet de l'invention sont représentées, à titre d'exemples non limitatifs, aux dessins annexés.

25 La fig. 1 est une élévation latérale partiellement en coupe montrant schématiquement un siège suivant l'invention.

La fig. 2 est un schéma illustrant la cinématique du siège lorsque l'utilisateur occupe la position de travail.

30 La fig. 3 représente schématiquement le siège en position de relaxation de l'utilisateur.

La fig. 4 montre la cinématique du siège lorsque l'utilisateur occupe la position de préhension.

La fig. 5 représente schématiquement la cinématique 35 d'une deuxième forme de réalisation du siège lorsque l'utilisateur est penché en avant en occupant la position de préhension.

La fig. 6 est une représentation analogue à la fig. 5 mais illustrant la position de relaxation,

La fig. 7 illustre la position de préhension d'une troisième forme de réalisation du siège,

5 La fig. 8 montre la position de préhension d'une quatrième forme de réalisation.

Le siège représenté à la fig. 1 est constitué par une structure formant piétement F et dans laquelle est logée une colonne 1 qui porte une assise S à laquelle est relié un dossier R. La construction portante du siège suivant une première forme de réalisation et comprenant les éléments porteurs de l'assise S et du dossier R est illustrée par les schémas cinématiques des fig. 2 à 4. L'extrémité supérieure de la colonne 1, pouvant être déplacée verticalement pour régler la hauteur du siège, porte une plaque horizontale 3 sur laquelle est articulé un cadre 5. La plaque 3 et le cadre 5 sont reliés par deux paires de bras oscillants 6, 14 dont l'une des extrémités est reliée à la plaque horizontale 3 par l'intermédiaire d'articulations tournantes 4, 16, tandis que l'autre extrémité est reliée au cadre 5 au moyen d'articulations tournantes 8, 23. Cette liaison entre la plaque 3 et le cadre 5 permet de lever ou d'abaisser ce dernier et, de ce fait, également l'assise S aussi bien du côté du dossier que du côté 25 des genoux de l'utilisateur.

La structure portante comporte également une armature 20 servant de support au dossier R et qui est reliée par une paire de bras oscillants 7, 11 et par l'intermédiaire d'articulations tournantes 8, 9 à la partie arrière du cadre 5 de l'assise S, le bras oscillant 7 étant relié à l'armature 20 du dossier par une articulation 12 et le bras oscillant 11 par une articulation 13. La paire de bras oscillants 7, 11 forme une transmission cinématique, les distances entre les extrémités des bras oscillants 7, 11 restant constantes aussi bien au niveau du cadre 5 qu'au niveau de l'armature 20 du dossier et ceci pendant tous les mouvements de la structure portante. L'ex-

trémité inférieure de l'armature 20 du dossier forme alors une bielle 15 entre les articulations tournantes 12, 13,

Les références utilisées aux fig. 2 à 4 correspondent à celles de la fig. 1. Les bras oscillants 7 et 14 sont réunis pour former un levier coudé monté sur l'articulation 8 et qui constitue l'une des liaisons entre l'armature 20 du dossier et la plaque horizontale 3, tandis que l'autre liaison est formée par le bras oscillant 11, le cadre 5 et le bras oscillant 6.

Le levier coudé 7, 14 peut être réalisé avantageusement sous la forme d'une plaque présentant une articulation tournante 19 sur laquelle prend appui l'une des extrémités d'un élément élastique 22, représenté en trait mixte et pouvant être un élément élastique à pression de gaz dont l'autre extrémité est reliée au cadre 5 par l'intermédiaire d'une articulation tournante 21.

La position de la structure portante à la fig. 2 illustrant la "position de travail" permet de reconnaître que l'armature du dossier légèrement coudée forme un angle relativement important par rapport à l'horizontale, par exemple entre 70 et 80°. Dans la "position de relaxation" représentée à la fig. 3, les bras oscillants 7, 11 sont légèrement inclinés vers le bas et l'armature 20 du dossier forme un angle relativement petit par rapport à l'horizontale, par exemple entre 30 et 50°. La distance séparant les articulations 19 et 21 diminue en même temps de manière que la pression exercée par l'élément élastique 22 sur le dossier R varie de façon correspondante.

Dans la "position de préhension" de la structure portante illustrée par la fig. 4, l'armature 20 du dossier est un peu perpendiculaire ou légèrement inclinée vers l'avant par rapport à l'horizontale. Dans cette position l'assise S est déplacée en direction de l'appareil de visualisation de données et l'articulation tournante 23 et de ce fait le cadre 5 sont abaissés du côté des genoux de l'utilisateur, par exemple au moins de 20 mm, ce qui correspond à une inclinaison de 4 à 5° du cadre 5. Dans des positions de

"travail" et de "relaxation" de la structure portante, l'articulation tournante 23 et le cadre 5 se trouvent à un niveau supérieur à celui occupé par ces éléments lors de la "position de préhension" du fait que le bras oscillant 6 5 se trouve à proximité du sommet de son mouvement. La position du bras oscillant 14 s'est modifiée de façon correspondante. Lors du passage de la "position de travail" normale à la "position de préhension" vers l'avant, le dossier 20 accompagne le mouvement du buste de l'utilisateur et 10 l'arrière du cadre 5 effectue une course ascendante du fait que le bras oscillant 14 se trouve à proximité du sommet de sa course (fig. 4) tandis que l'avant du cadre s'abaisse parce que le bras oscillant 6 a franchi le sommet de sa course. Lors du passage de la "position de travail" 15 vers la "position de relaxation" les vêtements de l'utilisateur du siège ne sont pas dérangés malgré l'abaissement de l'arrière du cadre 5 du siège grâce aux bras oscillants 7 et 11.

Dans la structure portante représentée aux fig. 5 et 20 6 et dont les références correspondent à celles des autres figures, le levier coudé 7, 14 est relié à un support réglable 28 par l'intermédiaire duquel l'extrémité arrière de l'élément élastique 22 prend appui sur l'armature 20 du dossier respectivement sur la bielle 15 de cette ar- 25 mature.

Le support 28 est constitué par une broche filetée 25 portant un écrou 19' et qui peut être tournée au moyen d'un volant 24 fixé sur l'une de ses extrémités, tandis que l'autre extrémité est reliée pour pivoter à l'articulation 8. L'une des extrémités de l'élément élastique 22 30 est reliée à une articulation tournante 19 logée à l'intérieur de l'écrou 19'. L'articulation 19 sert également d'appui à l'une des extrémités d'une patte 27 dont l'autre extrémité est reliée à l'articulation 12 prévue sur la 35 partie inférieure de l'armature 20 du dossier. En conséquence, la force de l'élément élastique 22 agit, par l'intermédiaire de l'articulation 19, sur l'écrou 19' et la

patte 27 agit sur l'armature 20 du dossier. Le bras de levier déterminant cette force est représenté par la ligne 26 en trait mixte et s'étendant perpendiculairement par rapport à l'axe de l'élément élastique 22. Lorsque la position 5 de l'écrou 19' est modifiée en tournant le volant 24, le bras de levier 26 et de ce fait la force agissant sur l'armature 20 du dossier sont également modifiés. Il est alors avantageux de disposer l'élément élastique 22, la patte 27 et l'articulation 19 de façon que la résultante 10 de la force de pression de l'élément élastique 22 et de la force antagoniste à créer par la patte 27 soit très faible afin de faciliter la manœuvre du volant 24. Lorsqu'on choisit pour l'articulation 19 une position moyenne dans laquelle la patte 27 se trouve dans l'alignement 15 de l'élément élastique 22 un faible nombre de tours du volant 24 provoque une modification importante du bras de levier effectif 26.

Comme cela ressort de la fig. 6, la longueur de l'élément élastique 22 diminue lorsqu'on passe à la "position 20 de relaxation". Cependant l'alignement de l'élément élastique 22 avec la patte 27 est conservé de façon que la résultante agissant sur le volant 24 reste faible et permette un réglage facile à l'aide de ce dernier même dans cette position.

25 Afin de pouvoir obtenir cette disposition avantageuse du support 28, il est approprié de prévoir les articulations tournantes 4, 16 à des niveaux différents, de placer par exemple l'articulation 16 à un niveau supérieur à l'articulation 4 et de disposer ces articulations 4 et 16 à proximité de l'axe de la colonne 1 du pied. Selon une forme de réalisation plus simple, les articulations 8, 9, 23 de l'assise sont disposées au même niveau ou sensiblement au même niveau. Lorsqu'on prévoit entre les articulations 4 et 23 un bras oscillant qui est au moins deux fois plus 30 long que le bras oscillant 14 du levier coudé 7, 14, l'angle de pivotement du siège est encore suffisamment grand.

Dans les formes de réalisation de la structure por-

tante représentées aux fig. 7 et 8, le support de réglage 28 a été modifié par rapport à celui des fig. 5 et 6, mais ce support permet également l'adaptation sans effort du siège à la position de l'utilisateur.

5 A la fig. 7, l'extrémité avant de l'élément élastique 22 s'appuie par son articulation tournante 21 sur une contre-fiche 22', tandis que l'autre extrémité est logée à l'intérieur du support de réglage 28. Le support 28 comprend la broche filetée 25 commandée par le volant 10 24 et montée pour pivoter sur l'articulation 8. La broche filetée 25 porte un écrou réalisé sous forme de pièce coulissante 29 à laquelle est reliée, par l'intermédiaire d'une articulation tournante 19, l'une des extrémités de l'élément élastique 22. La pièce 29 est logée pour coulisser dans un guide 30 qui forme une partie du bras oscillant 7. Comme cela ressort de la fig. 7, le bras oscillant 7 du levier coudé 7, 14 est lui-même réalisé sous forme de levier coudé dont l'un des bras 7a constitue le guide 30 et est logé dans l'articulation 8, tandis que 15 l'autre bras 7b est relié à l'articulation 12 de la bielle 15 formée par l'armature 20 du dossier. Dans cette forme de réalisation, on peut renoncer à la patte 27 utilisée dans la forme de réalisation suivant les fig. 5 et 6. Le réglage de la distance perpendiculaire 26 de l'articulation 8 par rapport à la ligne d'influence de l'élément élastique 22 s'effectue cependant de la même façon que 20 dans les réalisations précédentes en agissant sur le volant 24.

Dans la forme de réalisation de la structure portante 30 du siège illustré à la fig. 8, l'une des extrémités de l'élément élastique 22 est reliée directement à la patte 27 prenant appui sur la bielle 15, par l'intermédiaire de l'articulation 12, tandis que l'autre extrémité de l'élément élastique 22 s'appuie, au moyen de son articulation 21 et de façon analogue à la fig. 7, sur la contre-fiche 22'. Le support 28 relié à la bielle 15, respectivement à l'armature 20 du dossier, présente un levier

double 27, 34 formé par la patte 27 et le bras de réglage 34. Sur l'extrémité libre du bras de réglage 34 est monté un dispositif de réglage 31, par exemple une commande à vis sans fin, dont l'écrou 36 est logé à l'intérieur
5 d'une articulation tournante 35 et peut être déplacé par une broche filetée 37 commandée par un volant 38. Il est ainsi possible de modifier la position de l'articulation 33 et celle du bras de levier 26. Par suite d'un choix judicieux de la longueur de la patte 27 et de celle du
10 bras de réglage 34, le réglage peut s'effectuer sans effort.

Dans les formes de réalisation suivant les fig. 2 à 8, le bras de levier effectif 26, auquel est relié l'élément élastique 22, peut être modifié de façon continue en tournant le volant 24 ce qui a pour effet que la cinématique, adaptant automatiquement la position et l'inclinaison de l'assise à la position et à l'inclinaison du dossier, est adaptée de façon fonctionnelle à l'activité exercée par l'utilisateur du siège. Lorsqu'on allonge le bras de levier effectif 26, le siège convient à un utilisateur présentant un poids plus élevé tandis qu'un raccourcissement du bras de levier 26 permet d'adapter le siège à un utilisateur d'un poids plus faible. Ce réglage commandé par le volant 24 peut être effectué sans effort et en position assise par l'utilisateur du fait que celui-ci peut
20 atteindre facilement le volant sans se lever et sans utiliser un outil. Il n'est également pas nécessaire d'enlever le rembourrage du siège.
25

REVENDICATIONS

1 - Siège notamment un siège de consultation d'appareils de visualisation de données qui comporte une structure formant un piétement, une assise montée pour tourner sur le pied et un dossier relié à l'assise en pouvant pivoter autour d'un axe transversal, l'assise et le dossier étant couplés de façon cinématique par l'intermédiaire d'au moins un élément élastique, caractérisé en ce que des bras oscillants (7, 11) d'un premier jeu sont reliés par l'une de leurs extrémités et par l'intermédiaire d'articulations tournantes (8, 9) au côté dossier d'un cadre (5) de l'assise (S) et par l'autre extrémité et au moyen d'articulations tournantes (12, 13) à une armature (20) du dossier (R).

2 - Siège suivant la revendication 1, caractérisé en ce que des bras oscillants (6, 14) d'un deuxième jeu sont reliés, d'une part, au cadre (5) de l'assise (S) par des articulations tournantes (8, 23) et, d'autre part, par l'intermédiaire d'articulations tournantes (4, 16) à la structure (F) formant le piétement respectivement à une plaque horizontale (3) portée par le pied,

3 - Siège suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bras oscillant (14) du cadre (5), relié du côté dossier, à la structure (F) ou à la plaque horizontale (3) et le bras oscillant inférieur (7) articulé sur l'armature (20) du dossier, sont réunis pour former un levier coudé (7, 14) dont l'axe de rotation est constitué par l'articulation tournante arrière (8) du cadre (5).

4 - Siège suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le levier coudé (7, 14) est réalisé sous la forme d'une plaque présentant une articulation tournante (19) à laquelle est reliée l'une des extrémités d'au moins un élément élastique (22) dont l'autre extrémité prend appui sur le cadre (5) par l'intermédiaire d'une articulation tournante (21).

5 - Siège suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les bras oscillants (7, 11) de l'armature (20) du dossier et les bras oscillants (6, 14) de la structure (F) formant le piétement ou du cadre (5) sont de longueurs différentes et/ou les intervalles entre leurs articulations (8, 9;

12, 13 et 8, 23; 4, 16) sont différents.

6 - Siège suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le levier coudé (7, 14) comporte un support réglable (28) pour l'une des extrémités d'un élément élastique (22) dont l'autre extrémité est reliée au cadre (5) par l'intermédiaire d'une articulation tournante (21),

7 - Siège suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le support (28) est constitué par une broche filetée (25) portant un écrou (19') qui est placé sur une articulation tournante (19) à laquelle sont reliées les extrémités de l'élément élastique (22) et par une patte (27) reliée au levier coudé (7, 14) par une articulation (12).

8 - Siège suivant l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la patte (27) et l'élément élastique (22) sont sensiblement alignés lorsque le support (28) se trouve dans la position médiane.

9 - Siège suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les articulations tournantes (4, 16) du côté du piétement sont disposées à proximité d'une colonne verticale (1) de la structure (F) formant le piétement.

10 - Siège suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les articulations tournantes (4, 16), du côté du piétement, sont placées à des hauteurs différentes, par exemple, l'articulation (16), du côté du dossier, se trouvant à un niveau supérieur à celui de l'articulation (4).

11 - Siège suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les articulations tournantes (8, 9, 23), du côté du cadre (5), sont alignées.

12 - Siège suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le support (28) comprend en tant qu'écrou une pièce coulissante (29) montée sur la broche filetée (25) et qui est logée pour coulisser dans un guide (30) prévu dans le bras (7) du levier coudé (7, 14),

13 - Siège suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le bras inférieur (7) du levier coudé (7, 14) est également réalisé sous forme de levier coudé dont l'un des bras présente le guide (30).

PL I/4

2461472

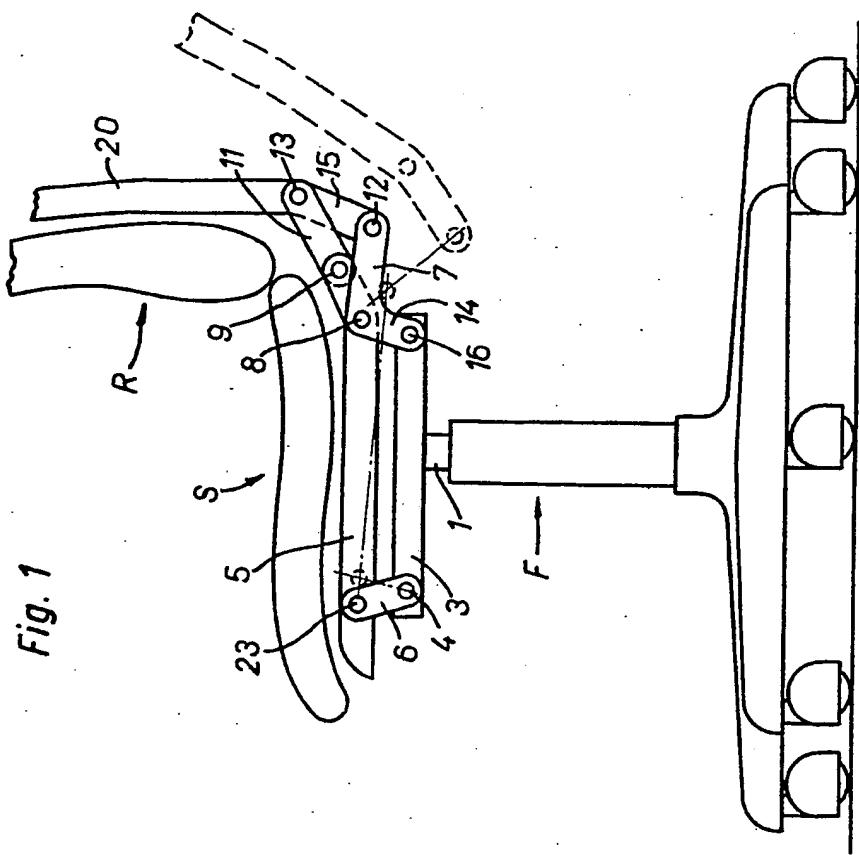


Fig. 2

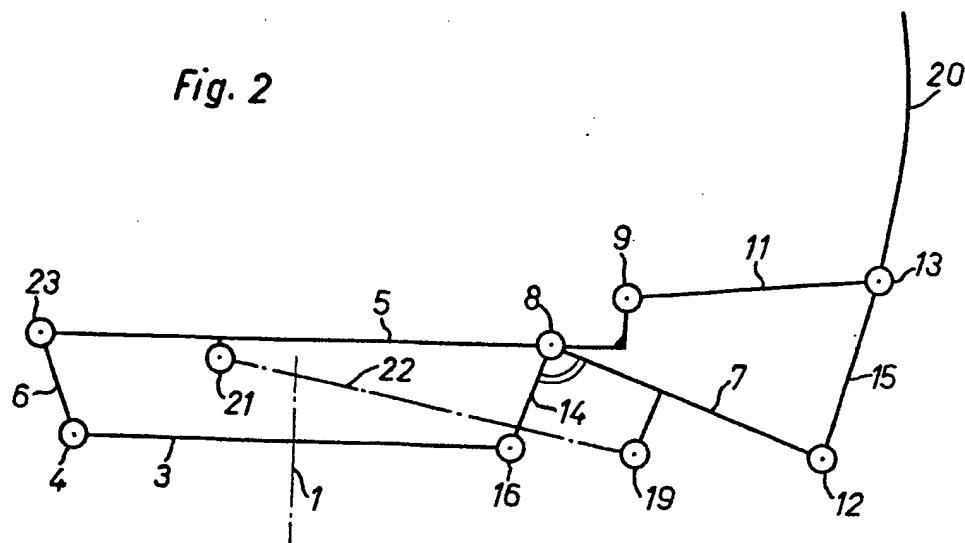


Fig. 3

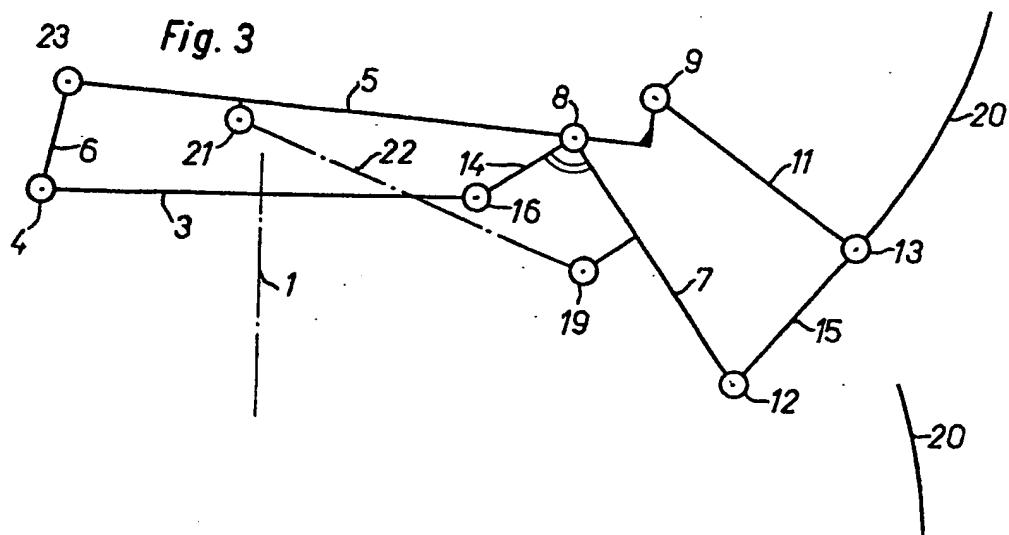
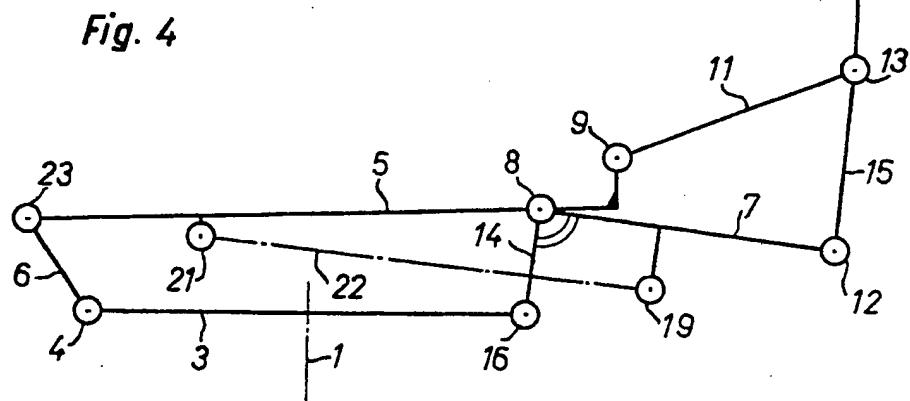


Fig. 4



PL III/4

2461472

Fig. 5

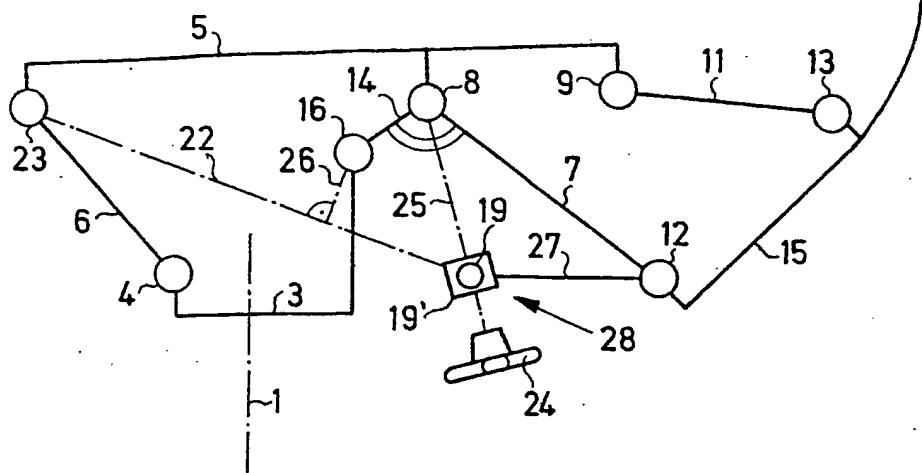


Fig. 6

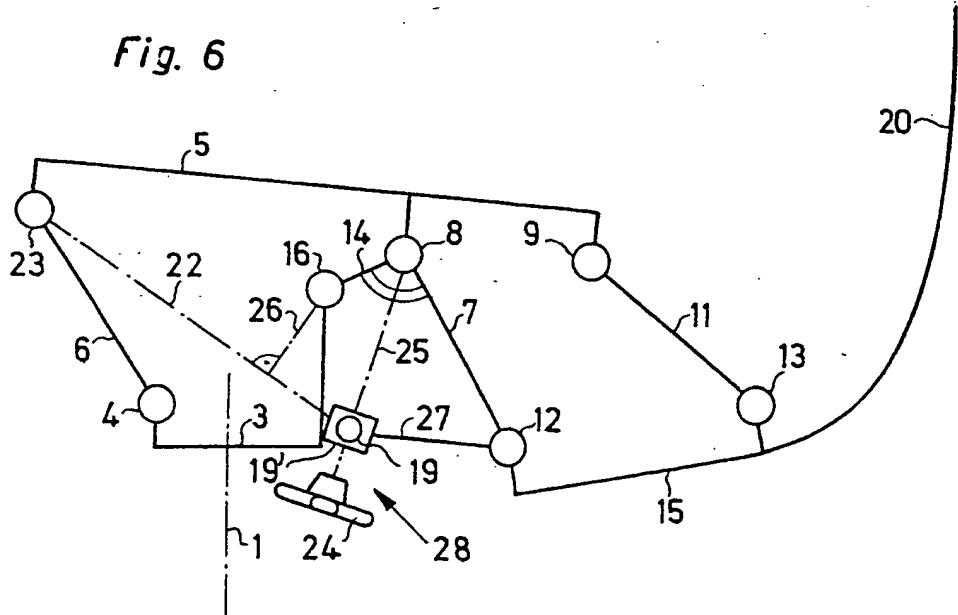


Fig. 7

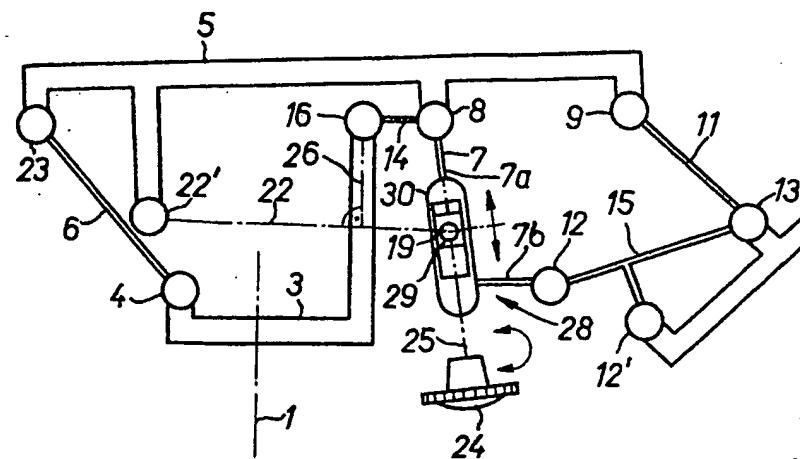


Fig. 8

